



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JDSF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

## **ENMIENDA No. 1**

Tegucigalpa M.D.C.  
30 de septiembre de 2014

Donación del Fondo de Desarrollo Social del Japón (JDSF)  
para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación Administrada por la Comunidad para  
Comunidades Altamente Vulnerables  
Donación No. TF 094670

### **Documento de Licitación Pública Nacional No. SE-D-LPN-003-2014 Construcción de Edificio No. 3 y Ampliación de Sótano del Centro de Formación Ocupacional Escuela Taller Comayagua, Comayagua.**

Por este medio, se les notifica que a raíz de varias solicitudes aclaratorias recibidas por los posibles licitantes y contando con las aprobaciones respectivas, se ha determinado modificar en el Documento de Licitación Pública Nacional No. SE-D-LPN-003-2014 las siguientes secciones:

- **Sección II, Datos de la Licitación (DDL), IAL 7.1, 22.1 y 25.1, deberán leerse así:**

Cláusula en las IAL	B. Los documentos de Licitación
IAL 7.1	<p>La dirección del Contratista <b>para solicitar aclaraciones exclusivamente</b> es:  Atención: Coordinación General  Dirección: Colonia Villa Hermosa, Paso Los Llanos, Edificio del Régimen de Aportaciones Privadas (RAP), 4to. Piso, Cubículo No.403  Ciudad: Tegucigalpa, M.D.C.  País: Honduras C.A.  Teléfono: (504)- 2230-2395  Fax: (504) 2230-2395 extensión 209  Correo electrónico: adquisiciones1.seduc@gmail.com</p> <p>Las solicitudes de aclaración deben ser recibidas por el Contratante como máximo quince (15) días calendario antes de la fecha límite de presentación de ofertas es decir hasta: 30 de septiembre de 2014.</p> <p>El Contratante responderá a más tardar doce (12) días calendarios antes de la fecha de presentación de ofertas es decir hasta: 03 de octubre de 2014.</p>

Edificio del RAP, 4to. piso, cubículo 403, Tegucigalpa, M.D.C., Teléfono 2230-2395

**“Juntos estamos logrando la transformación del sistema educativo nacional”**



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

	Las respuestas a las solicitudes de aclaración serán subidas al portal: <a href="http://www.honducompras.gob.hn">www.honducompras.gob.hn</a> y enviadas a los correos electrónicos a todos los licitantes potenciales.
<b>Cláusula en las IAL</b>	<b>D. Presentación y Apertura de las Ofertas</b>
<b>IAL 22.1</b>	Para <b>propósitos de la presentación de las Ofertas</b> , la dirección del Contratante es: Dirección: Colonia Villa Hermosa, Paso Los Llanos, Edificio del Régimen de Aportaciones Privadas (RAP), 4to. Piso, Cubículo No.403 Ciudad: Tegucigalpa, M.D.C. País: Honduras C.A.  <b>La fecha límite para la presentación de las ofertas es:</b> Fecha: 15 de octubre de 2014 Hora: 10:00 a.m. hora oficial de la República de Honduras
<b>IAL 25.1</b>	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: Dirección: Colonia Villa Hermosa, Paso Los Llanos, Edificio del Régimen de Aportaciones Privadas (RAP), 4to. Piso, Cubículo No.403, sala de reuniones. Ciudad: Tegucigalpa, M.D.C. País: Honduras C.A.  Fecha: 15 de octubre de 2014 Hora: 10:15 a.m. hora oficial de la República de Honduras



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 1, numeral 3, MATERIALES, se adiciona al final del subnumeral 3.24 NOTAS ESTRUCTURALES, página 122, lo siguiente:**

### **BLOQUE DE CONCRETO**

Será de fábrica con una Resistencia mínima de 1000 kg/pulg<sup>2</sup>, sin rajaduras, con acabado uniforme, con las características siguientes:

- a. Deberán ser de cemento Portland y agregados adecuados como arena, grava y/o roca triturada.
- b. Serán de las dimensiones y tipos mostrados en planos, necesarios para ejecutar los trabajos.
- c. Las unidades deberán estar sanas y libres de grietas, aristas recortadas y cualquier otro defecto que pudiera disminuir la resistencia de diseño, apariencia o durabilidad en la construcción.
- d. Las unidades que serán pintadas o expuestas sin recubrimiento, deberán tener la misma apariencia entre ellas.
- e. Los bloques estarán libres de materiales etéreos que puedan manchar el repello o corroer el metal.
- f. Deben ser adecuadamente curados antes de la entrega en el sitio de la obra y deben ser unidades huecas, ajustándose a las especificaciones del ASTM designación C129.
- g. Las características principales a cumplir son: a) Los planos principales deben ser perpendiculares entre ellos. Sus caras deben ser paralelas y sus aristas afiladas. b) Deben ser uniformes en textura y color, sin reventaduras. c) La capacidad soportante mínima será de 45 Kg/cm<sup>2</sup> sobre su área bruta.
- h. Las dimensiones de los mismos serán las especificadas en los planos
- i. Al ser transportados o manejados en obra no deberán disgregarse fácilmente. Estarán bien curados, libres de materia orgánica y de otros componentes que manchen el repello. Deben tener por lo menos un mes de fabricados, antes de su colocación.
- j. Su resistencia deberá ser probada y certificada por laboratorio.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 2, numeral 6 ELEMENTOS ESTRUCTURALES, subnumeral 6.3, en Título de la actividad y DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR, página 138, deberá leerse así:**

**6.3 LOSA DE BLOQUE DE 8”; E=0,05 ACERO DE TEMPERATURA #2@0,30M EN UN AMBOS SENTIDOS**

**Unidad: MI**

**DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la construcción de una losa de concreto de vigueta y bloque con un espesor de 0.20 mts armada con varilla No. 2 a cada 30 cm en ~~un~~ **ambos** sentidos: con un cerramiento de concreto de 0.05m. El diseño de los bloques va a depender del claro propuesto en los planos por lo que el Ingeniero de esta empresa diseñará la que mejor se adapte a las condiciones del proyecto. Toda la obra falsa deberá ser diseñada y construida para soportar las cargas a ser sometida, sin provocar asentamientos o deformaciones apreciables de acuerdo a los planos y especificaciones. Las viguetas se empalman con las vigas soportantes separadas entre sí cada 0.55 mts. Centro a centro para luego colocar los bloques en los espacios entre vigueta. Una vez instalado el sistema se procede a colocar el acero de No.2 para luego proceder a la fundición de 5 cms de hormigón.- Para la fabricación del concreto se utilizará mezcladora mecánica (si las especificaciones de concreto así lo permiten, de lo contrario se pedirá mixer y dosificadoras) y se seguirán los siguientes pasos: los materiales se colocarán en el tambor de la mezcladora, de modo que una parte del agua de amasado se coloque antes que los materiales secos; a continuación, el orden de entrada a la mezcladora será: parte de los agregados gruesos, cemento, arena, el resto del agua y finalmente el resto de los agregados gruesos. El agua podrá seguir ingresando al tambor hasta el final del primer cuarto del tiempo establecido para el mezclado. El tiempo total de mezclado será como mínimo de 60 segundos y como máximo de 5 minutos. Previamente al vaciado del hormigón, las superficies interiores de los encofrados estarán limpias de toda suciedad, mortero y materias extrañas y recubiertas con aceite para moldes. Todo el hormigón será colocado en horas del día, y su colocación en cualquier parte de la obra no se iniciará si no puede completarse en dichas condiciones. El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. El hormigón será depositado con el equipo aprobado por el Supervisor. Ha de colocarse en capas horizontales de espesor uniforme, consolidando cada una antes de colocar la otra. No se colocará el hormigón mientras el acero de refuerzo no esté completo, limpio y debidamente colocado en su sitio. El acabado del hormigón consistirá en el aplanado y enrasado de la superficie.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 2, numeral 8, ACABADOS, subnumeral 8.3 TALLADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES, Unidad, DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR y CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO, Página 145 -146, deberá leerse así:**

**Unidad: M<sup>2</sup>**

### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm, y un ancho según dimensión del elemento, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera **o elemento metálico**, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.

Posteriormente se aplicara sobre la pared repellada una capa de mortero de 1:4 cemento - arenilla rosada para el cual por cada m<sup>3</sup> se deberá utilizar al menos 10.35 bolsas de cemento, 1.1 m<sup>3</sup> de arenilla rosada y 0.291 m<sup>3</sup> agua (73.34 galones, este volumen de agua incluye un 25% adicional que deberá ser utilizado en el curado) Por cada 18 galones de agua se le agregaran 2 bolsas de cal hidratada. Se prepara una pasta con 1/3 de barril de agua y 2 bolsas de cal hidratada dejándola reposar durante 24 horas, esta pasta sirve de agua para la elaboración del mortero cemento - arenilla rosada. Dicha mezcla se aplicara sobre paredes repelladas, hasta obtener una superficie lisa, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, y se aplicara la pasta con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas. ~~Se incluye el acabado de una cara de máximo 40 cm de ancho~~ **considera el pago de esta actividad por M<sup>2</sup>** y sus respectivas caras laterales que tienen el espesor máximo de 3 cm, así como la utilización de guías y andamios de madera, utilizándolas un mínimo de 4 veces. La mano de obra y los andamios ~~están considerados hasta una altura de 3.7 metros~~ **deben considerarse de acuerdo a las alturas de la estructura del proyecto.**

### **CRITERIOS DE MEDICION Y PAGO**

**MEDICION:** Se medirá por área. La cantidad a pagarse será el número de metros ~~lineales~~ **cuadrados**, medidas en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por el supervisor de obra.

**PAGO:** Se pagará al precio del contrato estipulado en el ítem correspondiente, dichos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, transporte y colocación

Edificio del RAP, 4to. piso, cubículo 403, Tegucigalpa, M.D.C., Teléfono 2230-2395

**"Juntos estamos logrando la transformación del sistema educativo nacional"**



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

así como por mano de Obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda la especificación.

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 2, numeral 10 PISOS, subnumeral 10.2 CERAMICA ANTIDERRAPANTE EN PISO, CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO, Página 154, deberá leerse así:**

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La cerámica en piso se pegará utilizando pegamento para cerámica 1:4 ~~considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena, 0.304 m<sup>3</sup> de agua.~~ Se consideran separadores plásticos y cemento con colorante (Grout) prefabricado para el proceso de fraguado de la liga superior. Se considera un desperdicio en la cerámica del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 2, numeral 10 PISOS, subnumeral 10.3 CERAMICA EN PISO, CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO, Página 155, deberá leerse así:**

#### **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La cerámica en piso se pegará utilizando pegamento para cerámica 1:4 ~~considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena, 0.304 m<sup>3</sup> de agua.~~ Se consideran separadores plásticos y cemento con colorante (Grout) prefabricado para el proceso de fraguado de la liga superior. Se considera un desperdicio en la cerámica del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 2, numeral 10 PISOS, subnumeral 10.4 MOLDURA PARA PISO DE CERAMICA DE 0.50X0.10, DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR y CONSIDERACIONES DEL CALCULO DEL ANALISIS DE COSTO, página 155-156, deberá leerse así:**



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

## **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en la colocación de piezas de 10 x 50 CMS de moldura tipo cerámica (generalmente la moldura se obtiene de cortar una pieza de cerámica de 50x30 CMS en 3 partes) Para autorizar la colocación de la moldura la pared deberá estar limpia, libre de polvo y grasas. - Previo a la colocación de la moldura se picará la sección pared donde se instalará la misma. Para pegar las piezas de moldura se usará **pegamento para pegado de cerámica** ~~mortero arena/cemento en proporción 1:4~~, en capas de espesor variable entre ~~2.0 y 3.0 cm~~, teniendo la precaución de humedecer las superficies de contacto y tener inmersas en agua a las molduras cuando menos por 5 horas antes de su colocación.

Las molduras se instalarán siguiendo el alineamiento de la cerámica de piso pegada a la pared, procurando que coincidan las ligas, formando así un solo cuerpo. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutaran con piezas cortadas, pulidas y limadas.

El ~~mortero~~ **pegamento** deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El ~~mortero~~ **pegamento** será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado y en ningún caso se debe permitir que el ~~mortero~~ **pegamento** seco se mezcle nuevamente y sea utilizado en la obra. Se fraguarán las juntas con una mezcla cemento colorante prefabricado (Groutin), acorde al color de la cerámica y en proporciones recomendadas por el fabricante de la marca seleccionada. - El remate de la moldura se hará con ~~mortero pulido con una pasta cemento-agua~~. El **pegamento de pegado afinado**.

## **CONSIDERACIONES DEL CÁLCULO DEL ANALISIS DE COSTO:**

La moldura se pegará utilizando ~~mortero de cemento arena de dosificación 1:4 considerando para cada m<sup>3</sup> un promedio de 8.341 bolsas de cemento, 1.179 m<sup>3</sup> de arena, 0.304 m<sup>3</sup> de agua~~ **pegamento**. - Se considera ~~clavos para la separación de liga del espesor autorizado en el piso y cemento blanco para realizar el fraguado~~ **Se utilizaran separadores del mismo espesor que los utilizados en los pisos**. Desperdicio en la moldura es del 10% ocasionado por cortes y piezas a fabricar.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 2, numeral 11 CIELOS FALSOS, subnumeral 11.1 CIELO FALSO DE TABLA YESO, DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR, primer párrafo, página 156, deberá leerse así:**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Este trabajo consistirá en el suministro e instalación de cielo falso de tabla yeso. El supervisor autorizará la instalación de este tipo de cielo cuando se haya concluido los trabajos de albañilería que puedan mancharlo o deteriorarlo y que todas las instalaciones que queden sobre el cielo raso estén probadas y concluidas. - La instalación se iniciará con el trazado de niveles en todas las paredes y/o elementos adyacentes al sitio de colocación. Mediante tiza se marcarán los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura (siempre señalando la parte superior del ángulo) Con estos trazos se colocará una cuerda guía que ayude a verificar y controlar el nivel requerido. La instalación del tablero se hace sobre una estructura metálica que consiste en angulares de lámina instalados en todo el perímetro y canales listón colocados a cada 60 cm máximo que se amarran con alambre galvanizado a canaletas soporte cada 1.20 m como máximo, que se colgarán de la estructura del techo por medio de alambres galvanizados #16 localizados a cada 1.20 m. con largueros localizados a cada 60 cm.

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 3, numeral 13 PUERTAS Y VENTANAS, subnumeral 13.2 PUERTAS METALICAS Y DE TABLERO DEL EDIFICIO, DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR, último párrafo, página 161, deberá leerse así:**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

Previo a la fabricación de las puertas deberán verificarse las dimensiones de los marcos boquetes en el sitio de la obra. Este concepto no incluye la construcción del contramarco por lo que una vez que el mismo esté instalado, debidamente aplomado y nivelado, se procederá con la colocación de las hojas de la puerta, la que debe llevar un mínimo de tres bisagras por hoja en el caso de las puertas de madera. Para el caso de las puertas metálicas, los contramarcos deberán ser instalados con el anticorrosivo aplicado y una primera mano de pintura, después de colocadas las puertas se les dará el acabado mate final, teniendo cuidado de no manchar las paredes o cielos falsos, esta actividad se deberá hacer con pistola y compresor. Cualquier daño hacia el resto de las estructuras, será por cuenta de Contratista la reparación.





**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 5, numeral 24 EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, subnumeral 24.1.1 Trabajo Incluido, página 174, deberá leerse así:**

Construcción del sistema interno de agua potable, prueba y desinfección del mismo, incluyendo, materiales, herramientas, mano de obra y equipos requeridos. **Se debe incluir la prueba y desinfección del sistema de agua potable existente en el área de sótano.**

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, CAPÍTULO 5, numeral 24 EJECUCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, subnumeral 24.1.7 CISTERNA DE 4X4X4M, CON LOSA DE PISO DE 20CM, VARILLA #4 EN AMBOS SENTIDOS A CADA 20CM, PAREDES DE BLOQUE REFORZADA DE 8", LOSA SUPERIOR DE 10CM, ARMADO #3@ 20CM EN AMBOS SENTIDOS. FORRADA DE CERAMICA, DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR, página 174, deberá leerse así:**

#### **DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:**

La actividad consiste en la construcción de una cisterna compuesta por una losa de fondo de 20 cm de espesor, con armado #4@20cm A.S. con concreto 3000 psi, apoyada en 6 cm de material selecto, paredes de bloque de 20cm, losa superior de 10cm de espesor, con varilla #3@20cm A.S., con tapadera de inspección metálica de 0.80x0.80m, solera superior e intermedia perimetral de 15x20cm con 4#4; #2@20cm y castillos de 15x15cm con 4#3, #3@15cm, todos de concreto 3000psi, escaleras metálicas, así como suministro e instalación de accesorios para la bomba de 1 hp, con tanque de 62 galones. Las paredes interiores son enchapadas con cerámica **tipo 4 con colores claros** para baños. Los componentes antes mencionados se construirán de acuerdo a las especificación de elementos de concreto, refuerzos, paredes y acabados que dictan las especificaciones de este proyecto. Las que deberá tener la dimensiones indicadas y colocarse de acuerdo a las líneas y niveles indicados en los planos.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, Especificaciones Técnicas Generales, se adicionó el CAPITULO 6, SISTEMA DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS, el cual deberá leerse así:**

## CAPITULO 6

### **SISTEMA DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.**

#### **TRABAJO INCLUIDO EN ESTA SECCION**

##### **1. Normas**

Todos los conceptos de planificación y diseño estarán sujetos estrictamente al National Fire Protection Association (NFPA), específicamente el National Electrical Code (NEC, Versión 2008 mínimo o la actual), al I.E.S. (Illuminating Engineering Society) así como a las normas y reglamentos de construcción de Honduras.

##### **2. Verificación de Condiciones**

El Contratista, antes de comenzar la obra, deberá examinar todo el trabajo adyacente del cual la obra de Electricidad depende, de acuerdo con la intención de estas especificaciones se informará al Supervisor cualquier condición que prevenga al Contratista a realizar un trabajo de primera clase. No se eximirá al Contratista de ninguna responsabilidad por trabajo adyacente, incompleto o defectuoso, a menos que El contratista le haya notificado al Supervisor por escrito y éste haya aceptado antes de que El Contratista empiece cualquier parte del trabajo.

##### **3. Alcance del Trabajo**

**3.1** El Contratista proveerá todos los materiales y equipo, verificará todo las actividades necesarias para la ejecución completa de todo la obra de electricidad, usando como referencia lo mostrado en los planos y de acuerdo con estas especificaciones e incluirá los sistemas siguientes:

1. Acometida general
2. Paneles principales
3. Líneas de alimentación Secundaria
4. Circuitos derivados de iluminación y fuerza



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

5. Luminarias y su instalación
6. Instalación provisional para el servicio durante la construcción
7. Sistema de comunicación

**3.2** Todo el material, equipo y trabajo deberá estar de acuerdo con lo estipulado en los planos, especificaciones y estar ajustados a las normas en el **numeral 1** de este apartado.

**3.3** Toda la mano de obra y material necesario para hacer que el sistema eléctrico o cualquier parte de éste, esté de acuerdo con los requisitos de cualquier Ley Gubernamental, Código, Reglamento, Ordenanza, será ejecutado por El Contratista sin ningún cargo adicional para el Contratante, aunque no esté indicado en los planos y en estas especificaciones.

**3.4** El Contratista evitará que al Contratante le resulte o puedan resultar responsabilidades por violaciones o infracciones a los anteriores Códigos, Leyes, Ordenanzas o Reglamentos vigentes. Entregará al propietario o Contratante todos los certificados de inspección del trabajo eléctrico o de cualquier otro trabajo ejecutado por “el Contratista” y que requiera certificado por parte de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica.

#### **4. Materiales y Ejecución del Trabajo**

**4.1** Todo material y equipo será nuevo de calidad, de compañías acreditadas y aprobadas por **The Underwriters Laboratories Inc. de los Estados Unidos**, o por Asociaciones similares. Se aceptará material y equipo no aprobado por las Sociedades arriba descritas en casos especiales previa solicitud por escrito de **El Contratista** y aceptación por escrito del **Supervisor**.

**4.2** Todo equipo o material defectuoso o dañado durante su instalación o pruebas será reemplazado a la entera satisfacción del Supervisor, sin costo adicional para el dueño.

**4.3** Se someterá a solicitud del Supervisor, los nombres de los fabricantes y los datos correctos del equipo a instalarse de lo siguiente:

1. Paneles o Centros de Carga
2. Ductos y accesorios
3. Conductores y conectores
4. Interruptores y tomacorrientes
5. Luminarias
6. Barra de aterrizaje



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

#### **4.4 Protección**

Todo el equipo y material deberá estar protegido contra el clima tropical.

**4.5** Todo el trabajo será ejecutado de acuerdo con la mejor práctica profesional, empleando personal especializado bajo la dirección de un especialista en electricidad de reconocida competencia con carné extendido por la Institución competente.

### **5. De los Planos**

**5.1** El Contratista deberá examinar detenidamente los planos y especificaciones y

deberá tener especial cuidado en las instalaciones de las salidas para los equipos mecánicos, electrónicos y eléctricos.

**5.2** Los planos eléctricos son simbólicos y aunque se trata de presentar el sistema con la mayor precisión posible, no se deberán considerar a escala.

La ubicación mostrada de las salidas eléctricas es aproximada y es responsabilidad del Contratista la colocación de éstas a conformidad según detalles arquitectónicos e instrucciones del Supervisor. El especialista en electricidad, deberán examinar y estudiar los planos arquitectónicos, los planos de detalles, los planos aprobados de taller de las otras partes y deberá consultar con frecuencia con el Contratista general para determinar posibles cambios que afecten su trabajo y deberá guiarse de conformidad antes de colocar o establecer la ubicación exacta corridas de ductos, paneles, cajas de salida y registro. Toda salida cubierta por ductos y otras obstrucciones, deberá reubicarse de acuerdo al Supervisor.

**5.3** El Contratista deberá hacer ajustes necesarios para acomodar las salidas de los diferentes tipos de acabado para que en las instalaciones embebidas en las cajas queden al ras con la superficie de acabado. Salidas colocadas incorrectamente serán movidas sin costo alguno para el dueño. Los apagadores locales individuales se ubicarán en el lado del cierre de las puertas y en caso de discrepancias entre los planos eléctricos y arquitectónicos se consultará al Supervisor para su ubicación definitiva.

**5.4** Cualquier trabajo eléctrico o relacionado con éste, ejecutado por El Contratista sin tomar en cuenta el trabajo de las otras obras y que en opinión del Supervisor tenga que ser movidas para permitir la instalación adecuada de otros trabajos. serán movidas como parte del trabajo sin costo adicional para el dueño.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

**5.5"EL CONTRATISTA"** suplirá los planos y dibujos que le pida el supervisor sobre los aparatos y detalles de las instalaciones eléctricas.

**5.6"EL CONTRATISTA"** deberá durante el proceso de la obra mantener un registro permanente de todos los cambios donde la instalación verdadera varié de la indicada en los planos de contrato. A la terminación El Contratista suministrará un juego completo de planos en papel reproducible y archivo electrónico en los que se muestre clara y nítidamente, todos los cambios y revisiones al diseño original y como quedó instalado en definitiva.

## **6. Superintendencia**

**6.1** El Contratista supervisará personalmente todo el trabajo, solo en caso de emergencia personal podrá emplear todo el tiempo de su ausencia una persona competente; que supervise el trabajo y actúe durante su ausencia como si fuera él mismo. La persona contratada deberá tener la preparación requerida para la dificultad del trabajo y deberá ser aprobada por El Contratante.

**6.2** Cuando "EL CONTRATISTA" informe por escrito haber terminado la instalación, se procederá en presencia del Supervisor a efectuar las pruebas necesarias para comprobar si han sido llenadas las especificaciones del contrato, en caso necesario El Contratista efectuará las reparaciones de inmediato. Estas reparaciones y cualquier prueba adicional requerida serán por cuenta del Contratista.

## **7. Garantía**

**7.1"EL CONTRATISTA"** garantizará que el sistema eléctrico se encuentre libre de fallas a tierra y defectos en material y mano de obra por un periodo especificado en contrato, comenzando en la fecha de aceptación de su trabajo y se compromete por su cuenta a reparar cualquier defecto que a juicio del Supervisor resulte de un material o mano de obra deficiente o de vicios ocultos.

**7.2** Cualquier trabajo a efectuarse por razón de esta garantía deberá efectuarse de acuerdo a la conveniencia del diseño y además se reparará por su cuenta los daños al resto del edificio que se originen como una consecuencia de los trabajos de reparación cubiertos por esta garantía.

## **8. Cortes y Remiendos**

**8.1** Los cortes y remiendos serán hechos por obras civiles. Electricidad deberá dejar ajustados e instalados todos los tubos, cajas y accesorios necesarios antes que el concreto sea colado.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

Puede dejar abertura en las formaletas para localizar después los accesorios, Obras civiles rellenará los agujeros posteriormente con el material adecuado.

**8.2** Si El Contratista no verifica su trabajo preliminar y si es necesario hacer cortes para instalar tubería, cajas o accesorios, los cortes o remiendos en el concreto y otros materiales, serán por cuenta de El Contratista.

## **9. Acometida General**

**9.1** Los Paneles de Distribución serán suministrados e instalados por El Contratista. Estos deben tener la capacidad y características señaladas en los planos y deberá ser de calidad igual o similar al fabricado por **Square D., General Electric, Westinghouse.**

## **10. Líneas de alimentación y tendido de bajo voltaje**

**10.1** Todas las líneas de alimentación a los paneles y otros equipos serán suministrados e instalados por El contratista. Se correrán ductos según establezcan los planos y serán de las dimensiones y tipos designados.

**10.2** Todas las corridas de ductos deberán hacerse en forma nítida y soportada uniformemente especialmente en las curvas. El sistema de fijación deberá llevar la aprobación del Supervisor.

**10.3** El ducto utilizado para las líneas de alimentación será fijado conforme se indica para la canalización en general.

## **11. Paneles de distribución (Centros de Carga)**

Los Centros de Carga deben indicar, entre otros, los siguientes datos:

**11.1 Tipo de servicio:** Monofásico.

**11.2 Sistema:** 1 Fase, 3.5 Hilos, 120V~/240V

**11.3 Frecuencia:** Para Honduras debe ser 60 Hz.

**11.4 Amperaje** que soportan las barras del Centro de Carga:

20 A, 30A, 50A, etc.

**11.5 Número de Circuitos:** indicado en Cuadro de Cargas para cada Panel, según diseño en planos.

**11.6 Ubicación:** Se suministrara e instalara el panel o los paneles de distribución en los sitios indicados en los planos y de las características requeridas o similares.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

**11.7 Identificación:** En la puerta de cada panel se colocará una lista escrita a máquina identificando cada circuito con la carga que alimenta.

**11.8 Calidad:** Se aceptará paneles fabricados por marcas de reconocida calidad y aprobados por la Supervisión.

**11.9 Dispositivos de Protección de Circuitos:** Serán del tipo termo magnético y serán para 60 ciclos y de las capacidades indicadas en los planos, pero nunca para menos de 10,000 amperios en cono circuitos.

## **12. Canalizacion**

Los tipos de tubería a usarse de acuerdo a las características del trabajo son los siguientes:

**12.1** La tubería para los circuitos derivados de iluminación y tomacorrientes, será del tipo PVC Cédula 20 donde lo indiquen los planos, a menos que se especifique lo contrario, **no se admitirá poliducto**. En el área de Sótano se utilizara la tubería existente del tipo EMT superficial.

**12.2** Los ductos deberán ser del diámetro necesario para acomodar los conductores, todo de acuerdo a lo especificado en el National Electrical Code 2008, versión mínima, (NEC-2008), a menos que en los planos o especificaciones se indique lo contrario. Ningún ducto deberá ser menor de **1h"** de diámetro y todas las juntas se harán con uniones a pruebas de agua, asegurándose que queden firmes y apretadas.

**12.3** Toda la instalación de ductos deberá ser corrida, de tal manera que deje libre las aberturas en los pisos, los tubos de plomería y demás ductos de las otras partes y que no debilite o interfiera con la estructura del edificio.

No deberán quedar ranuras expuestas en la paredes y deberá preverse la colocación de los ductos, cuando el acabado de la pared sea de ladrillo rafón aparente o bloque de concreto visto.

**12.4** La fijación de ductos, cajas de salida y paneles deberá llevar la aprobación del Supervisor en especial la superficial. No se permitirá el uso de espigas de madera en el sistema de fijación.

En corridas horizontales, el ducto hasta de  $\frac{3}{4}$ " deberá fijarse a distancias no mayores de **7 pies**. El ducto de mayor diámetro deberá fijarse a distancias no mayores de **10 pies**. Se colocará un soporte a una distancia no mayor de **10 pies** de una caja de salida o gabinete.

**12.5** No se permitirán corridas diagonales de! ducto expuesto ni se permitirán más de tres curvas de **90°** o su equivalente en un tendido entre dos salidas o entre dos paneles o entre un panel y una salida. Tampoco se permitirán más de **100 pies** de longitud entre salidas

**12.6** Toda tubería y/o ducto dañado durante la instalación deberá ser removida de la construcción y repuesta nuevamente.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

**12.7** Cuando sea necesario instalar cajas de registro, éstas deberán colocarse en lugares accesibles pero no visibles, sin dañar el acabado del edificio.

Cuando sea indispensable colocarlas en lugares visibles, se deberá discutir previamente con el Supervisor para obtener una aprobación.

No será permitido el uso de las cajas para apagadores como cajas de registro, excepto en los casos donde a continuación del apagador sea colocado un tomacorriente únicamente

**12.8** Las curvas en el ducto deberán hacerse de modo que el ducto no resulte averiado y que su diámetro interno no se reduzca

**12.9** Se tomará especial cuidado en el cortado del ducto para que éstos sean a escuadra y para que las longitudes sean tales que las puntas de éstos penetren las cajas de salida y gabinetes a distancia uniforme, debiendo fijarse a estos, utilizando conectores a pruebas de agua y aislados. Los extremos de los ductos deberán ser escoriados para evitar bordes cortantes.

**12.10** Los planos indican la posición aproximada de las salidas y de las corridas de ductos. Toda corrida de ducto puede ser modificada con la aprobación del supervisor para adaptarse a la construcción del edificio.

**12.11** En lugares húmedos; como baños y en muebles con accesorios de salida de plomería, se usará cable armado flexible y cubierto de plomo.

**12.12** Todo el ducto a usarse será **UL approved**.

**12.13** Se permitirá el uso de cajas de salida de tipo pesado.

**12.14** Toda canalización será instalada completamente, debiéndose colocar los gabinetes de los paneles cuando se instalen las corridas de los circuitos hacia los paneles. El gabinete no será instalado posteriormente a la instalación de los ductos, sino que será primero el gabinete y después los ductos.

**12.15** En lo posible la tubería para circuitos derivados de iluminación irá embebida en elementos estructurales como jambas de concreto contiguo a las puertas, en castillos o donde se indique y en losas de concreto. La instalación será lo más estética posible.

### **13. Cajas de Registro**

**13.1** El contratista suministrará e instalará todas las cajas y accesorios. Estas serán del tamaño y tipo adecuado para mantener el número de conductores que entren o pasen por ellas.

Las perforaciones que no se usen en las cajas y accesorios deberán taparse.





**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

No se permitirán cajas de salida circulares. Todas las cajas y accesorios serán de acero galvanizado, pudiendo ser octagonales, cuadradas o rectangulares.

**13.2** Toda caja que esté expuesta a la intemperie, deberá ser del tipo especial para intemperie.

**13.3** Las cajas de salida para las unidades de alumbrado a instalarse superficialmente serán de 4"x4", octagonales o cuadradas o las indicadas. En los casos que se especifiquen luminarias embebidas en concreto o mampostería, terminadas al ras, las cajas de las unidades se instalarán durante las operaciones de tendido del ducto; para los casos donde se instalan luminarias en cielos falsos, se instalará una caja de registro que esté fijada al ducto y otra que esté fijada a la unidad de alumbrado.

Esta podría ser cuando la unidad lo permita, en caja de la unidad, se instalará un ducto metálico flexible o cable armado entre estas dos cajas.

**13.4** Todas las cajas de salida tendrán por lo menos **1 y ½ pulgada** de profundidad, debiendo sin embargo, instalarse cajas de mayor profundidad cuando así lo requiera el diámetro del ducto al que está conectado el artefacto que se instale en la caja o del número de conductores que tengan que colocarse dentro de la caja.

**13.5** Se deberá proveer con soportes apropiados las cajas de salidas para luminarias del cielo y pared, a menos que la unidad de alumbrado conste de dispositivos especiales para soportar la caja. En las cajas de cielo falso se permitirá tapas con su respectivo soporte para la luminaria.

**13.6** Toda caja deberá estar provista con tapa de repello con un levantamiento no menor de y; para luminaria. La tapa tendrá una abertura circular de ½" o ¾" que tengan el soporte integral a la tapa.

**13.7** Las cajas para tomacorrientes de pared del tipo dúplex, serán de 2" x 4", las cajas para interruptores serán también de 2" x 4", excepto en los lugares donde existan conjuntos de dos o más interruptores que deberán tener los espacios requeridos de acuerdo al número de éstos.

**13.8** Cuando dos o más apagadores y tomacorrientes tengan que instalarse en un solo lugar, se deberán agrupar colocándose en cajas de una sola pieza y deberán cubrirse con una sola placa.

**13.9** Los apagadores y tomacorrientes serán colocados a una altura uniforme, la que será determinada en definitiva por el Supervisor, como regla general las salidas serán instaladas a las siguientes alturas:

Apagadores internos	1.10 m
Tomacorrientes de pared	0.20 m.- 1.10 de acuerdo a lo indicado en plano
Paneles	1.80 m

(A la parte inferior del panel)



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

**13.10** Las cajas de apagadores se instalarán de tal forma que la orilla de la placa de los mismos no se encuentren a menos de 5 cm de esquinas, marcos de puertas y otros acabados.

En caso de conflictos, se deberá consultar al Supervisor para determinar la ubicación definitiva. Los apagadores de áreas individuales serán localizados en el lado de la cerradura de cada puerta a menos que los planos indiquen claramente lo contrario. El contratista deberá verificar en los planos arquitectónicos, la forma correcta de giro de la puerta.

**13.11** Todas las cajas de salida deberán ser ancladas firmemente en su lugar requerido. Cajas embebidas en concreto se consideran suficientemente ancladas. Cajas sobre mampostería u otra superficie sólida deberán anclarse con tornillos o clavos apropiados.

**13.12** En la operación de alambrado, el ducto y cajas deberán limpiarse en su totalidad.

#### **14. Conductores**

**14.1** Los conductores a usar serán de cobre con aislamiento termoplástico, a menos que en los planos o especificaciones se indique lo contrario.

**14.2** Los conductores deberán ser calibre AWG- THHN **No.12, 10 y 8**, a menos que en los planos o especificaciones se indique otro calibre; no se indicarán conductores con calibre menor al **No. 12**, excepto para aterrizaje. Los conductores de calibre **No. 12** o menores pueden ser sólidos, pero los de mayor sección serán trenzados. Los calibres usados corresponden al sistema "**American Wire Gauge**".

**14.3** Para la identificación de los cables en los circuitos de los planos se usarán los colores recomendados por el **NEC**. Para las líneas de alimentación se podrá usar conductores de un solo color, pero sus terminales serán cubiertos con cinta adhesiva plástica de colores del código. Para su debida identificación en los paneles y gabinetes.

**14.4** No se permitirá ningún empalme de conductor dentro de la tubería. Las líneas serán continuas de caja a caja. En caso de encontrarse un empalme dentro del tubo, el Supervisor podrá a su elección exigir la extracción total de todos los conductores del edificio, todo por cuenta del Contratista. En las cajas de salida o registro, las conexiones serán hechas para conductores No. 8 y menores, con conectores similares a los de tipo Sconthlock o del tipo Wing Nut y, para conductores de mayor calibre, se usarán conectores de compresión de dos sentidos del tipo compresión o similares.

**14.5** En toda terminal se dejará por lo menos 30 cm de alambre de largo para efectuar las conexiones a las luminarias y demás dispositivos.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

**14.6** No se iniciará la colocación de los conductores dentro de la canalización hasta que esté completamente terminada. Cualquier conductor que sea introducido con anticipación deberá ser retirado. No se permitirá usar lubricantes o grasa para facilitar el deslizamiento de los conductores., se deberá usar talco o parafina para facilitar el deslizamiento.

**14.7** No se permitirá el uso de los conductores del sistema eléctrico permanente para alimentar las cargas de iluminación o fuerza existente durante el proceso de construcción. En caso de utilizarse la canalización para el servicio temporal. Los conductores que se introduzcan serán de color que no sean utilizados en el edificio y deberá removerse en su totalidad cuando se instalen los conductores del sistema permanente.

**14.8** Los rollos de conductores no deberán desenrollarse en posición horizontal, sino que deberán usarse en carretes o un sistema similar.

**14.9** Se seguirá el siguiente código de colores:

Para el sistema Monofásico

**Fases:** colores negro y rojo

**Neutro:** color blanco

**Tierra:** desnudo y cuando esté expuesto en ducto será de color verde.

Este código vale para conductores de circuitos derivados de iluminación y tomacorrientes, de calibre **No.10 AWG** y menores, para circuitos alimentadores se sigue el siguiente código:

**Fases:** color negro

**Neutro:** color blanco

**Tierra:** color verde

## **15. Apagadores y Tomacorrientes**

**15.1** El contratista suministrará e instalará los apagadores en las cajas de salida en los lugares indicados en los planos.

Todos se conectarán en forma tal que cuando la palanca está en la posición, superior, el circuito esté conectado

**15.2** Los apagadores deberán conectarse a los circuitos en tal forma que nunca interrumpan el conductor neutro, es decir, que estarán conectados a la línea viva.

**15.3** Los apagadores interiores se instalarán como norma general a una altura de 1.10 m sobre el nivel del piso terminado, los apagadores externos estarán ubicados a una altura indicada.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

**15.4** Los apagadores serán para **15 amperios, 120 voltios AC "Specification Grade"**: Tipo silencioso de montaje intercambiable. Serán de color que armonice con el acabado de las paredes donde estén ubicados.

**15.5** Los apagadores serán similares a los fabricados por Eagle Manufacturing Co. Un polo **Cat. No.1238**; tres vías: **Cat. No. 1239**, serán cubiertas con placa **Eagle** con boquillas del mismo color que el apagador **Cat. No. 1134, 1139, 1141, 1154, 2155** a equivalente.

**15.6** “**EL CONTRATISTA**” suministrará e instalará todos los tomacorrientes en las cajas de salida, en los lugares indicados en los planos y especificaciones.

Serán del tipo de doble contacto, polarizados y del amperaje y voltaje requerido.

**15.7** Los tomacorrientes serán similares a los fabricados por EAGLE Manufacturing Co. Inc. o equivalente y serán de los siguientes tipos: **Cato 827-9** para **125 voltios, 15 amperios**, y **Cato 1876** para **250 voltios 20 amperios**.

**15.8** Las placas de los toma corrientes serán de baquelita, del tipo similar a las instaladas en los apagadores, de su mismo color, **Cat.1132 y Cato 1131**.

## **16. Luminarias**

**16.1** cuando se especifique, las luminarias y accesorios deberán quedar firmemente sujetas a las estructuras del edificio por medio de pernos o anclas de plomo o con el sistema de suspensión adecuado de tal manera que permitan ser removidas fácilmente sin que sea dañada la pintura, repello, cielo falso o cualquier otro acabado. Los diferentes tipos de luminarias están indicados en los planos.

**16.2** Las lámparas fluorescentes serán con balastro electrónico, tipo y ubicación según se indique en planos, estas se fijaran a la losa de concreto.y cielo falso.

**16.3** La localización aproximada está indicada en los planos eléctricos. En los planos arquitectónicos están indicados con mayor precisión la ubicación de las luminarias en los cielos y losas. En caso de haber discrepancia, **El Contratista** deberá consultar al Supervisor, quien reubicara sin costo adicional para el dueño.

**16.4** Cuando el haz luminoso de una luminaria sea obstruido por algún ducto, tubería o algún objeto o estructura, la luminaria deberá localizarse con la aprobación del Supervisor.

**16.5** luminaria será equipada con su lámpara del voltaje indicado, y cuando no se indique será como lo indique el Supervisor, serán con balastro electrónico.

**16.6** Toda lámpara usada durante le construcción deberá ser cambiada por nueva antes de la aceptación final del edificio.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

## **17. Otros Equipos Eléctricos**

**17.1** El Contratista realizara todo lo necesario, ya sea con material o mano de obra, con el Contratante y con otros suplidores de equipo eléctrico en la instalación de motores. Bomba hidrométrica y cualquier otro artefacto eléctrico, que aunque no esté descrito en estas especificaciones, tenga que conectarse al sistema especificado en este contrato.

**17.2** Los puntos de conexión de los equipos eléctricos deberán estar de conformidad al requerimiento de las otras partes.

Para la ubicación exacta se deberá consultar a los suministradores de los equipos mecánicos y demás artefactos que tengan que conectarse al sistema eléctrico.

## **18. Pruebas (A cargo del Contratista)**

**18.1** Se examinarán todos los sistemas para determinar su correcta operación.

**18.2** Se deberá determinar la secuencia de fases con la Empresa Nacional de Energía Eléctrica y conectarán los morteros en el mismo orden, cuando se requiera.

**18.3** Se efectuarán al terminarse la obra, pruebas para determinar posibles cortocircuitos o fallas a tierra. La resistencia del aislamiento deberá ser igual o superior a lo exigido con el Código Eléctrico.

**18.4** Se procederá la impedancia a tierra del sistema eléctrico y no deberá exceder el valor de Quince ohmios

**18.5** El sistema de tierra deberá consistir en una varilla de acero cobrizado de 8' x 5/8" ø. En caso de requerirse.

## **19. ROTULACIÓN O INSTRUCCIONES**

**19.1** Todos los tableros serán rotulados en forma permanente para identificar cada circuito o línea de alimentación.

## **20. LIMPIEZA Y ENTREGA**

**20.1** Durante el desarrollo del trabajo y a su término, El Contratista sacará del edificio toda suciedad y material de desperdicios ocasionados por él y como resultado de su trabajo.



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

**20.2** Removerá todas las herramientas, andamios y cualquier material de excedente una vez que haya sido terminada y aceptada la obra descrita.

**20.3** La obra deberá ser entregada a la Contratante, completamente terminada y en condiciones normales de operación, bajo la aceptación de la Supervisión.

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, Lista de Actividades y Cantidades de Obra, los siguientes ítems deberán leerse así:**

Ítem.	Detalle	Unidad	Cantidad	P.U.	Total Lempiras
<b>ÁREA DE SOTANO</b>					
<b>2.00</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y ENCHAPES SOTANO</b>				
2.07	Repello y pulido de elementos estructurales, repello con dosificación 1:4 y pulido de 0.05 cm, <b>incluye vigas y columnas</b>	<b>m2</b>	<b>400.00</b>		
<b>4.00</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS DEL SOTANO</b>				
4.01	P-1 puerta corrediza 3.00 x 2.40 m, una hoja, marco de ángulo 1 1/2" x 1 1/2"x 1/8", lámina metálica troquelada calibre 30. Cerradura superficial para porton similar a Yale 197-1/4 o de calidad superior, incluye anticorrosivo, ver detalle en plano A6. <b>Incluye contramarco.</b>	Uni.	1.00		
4.02	P-2 puerta corrediza met. 2.00 x 2.40 m, una hoja, marco de ángulo 1 1/2" x 1 1/2 "x 1/8", lámina metálica troquelada calibre 30. Cerradura superficial para porton similar a Yale 197-1/4 o de calidad superior, incluye anticorrosivo, ver detalle en plano A6. <b>Incluye contramarco.</b>	Uni.	3.00		
4.03	P-3 puerta corrediza met. 1.50 x 2.40 m, una hoja, marco de ángulo 1 1/2" x1 1/2" x1/8", lámina metálica troquelada calibre 30. Cerradura superficial para porton similar a	Uni.	2.00		



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

Ítem.	Detalle	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
	Yale 197-1/4 o de calidad superior. Incluye anticorrosivo. <b>Incluye contramarco</b>				
4.04	P-4 puerta corrediza met. 1.30 x 2.40 m, una hoja, marco de ángulo 1 1/2" x1 1/2" x1/8", lámina metálica troquelada calibre 30. Cerradura superficial para porton similar a Yale 197-1/4 o de calidad superior. Incluye anticorrosivo, ver detalle en plano A6. <b>Incluye contramarco</b>	Uni.	1.00		
4.05	P-5 puerta doble abatible, 1.30 x 2.10 m de madera de pino con tablas de 1" colocadas horizontales, acabada con tinte y barniz, ver detalle en plano A6. <b>Incluye contramarco</b>	Uni.	1.00		
4.06	P-6 Puerta 0.90 x 2.10, 1 hoja abatible, de madera de pino con tablas de 1" colocadas horizontales, acabada con tinte y barniz, ver detalle en plano A6. <b>Incluye contramarco</b>	Uni.	4.00		
4.07	Ventana y puerta de aluminio semi pesado color bronce y vidrio bronce para oficina, ver detalle de ventana en plano A7. <b>Incluye contramarco</b>	global	1.00		
<b>5.00</b>	<b>INST. HIDROSANITARIAS SOTANO</b>				
5.04	Reposición de piedra pizarra ( <b>espesor 5 cm</b> ) en acera, incluir reposición de material selecto con 15cm de espesor. <b>Espesor de liga 5 cm.</b>	m2	8.00		
5.05	Remoción de pavimento con adoquín de concreto tipo ladrillo, se reubicará el mismo adoquín que se removió, calle 3 con rumbo al hospital Comayagua Colonial. <b>Incluir capa de arena de 15 cm y capa de material selecto compactado de 15 cm.</b>	m2	82.00		
5.06	Reposición de adoquín, incluir reposición de cama de arena 10cm de espesor. <b>Incluir material selecto.</b>	m2	82.00		



Donación No. TF094670



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables

Ítem.	Detalle	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
5.11	Suministro Instalación de servicio sanitario de mediana calidad con un máximo de descarga de 5 lts, con sus respectivos accesorios de alta calidad, <b>color blanco.</b>	Uni.	7.00		
5.12	Suministro e instalación de urinario de porcelana de mediana calidad, con sus respectivos accesorios de alta calidad, deberá colocarse con el alineamiento, <b>color blanco.</b>	Uni.	3.00		
5.14	Suministro e instalación de lavamanos entre 50 y 60 cm en su diámetro más ancho ( <b>color blanco</b> ), colocado sobre losa de concreto, incluir grifería acromada.	Uni.	8.00		
5.28	Rejilla de ángulo de 1"x3/16", y pletina de 1"x3/16", con malla, expandida de 1/2", para aguas lluvias del jardín, de 0.48x0.48m, detalle en plano IH-1 <b>Separacion de pletina de 1 cm</b>	m2	<b>1.00</b>		
<b>5.29</b>	<b>Desinfección de tubería agua potable</b>	<b>ml</b>	<b>26.69</b>		
<b>5.30</b>	<b>Prueba Hidroestatica en tuberías de A.P.</b>	<b>ml</b>	<b>113.00</b>		
<b>7.00</b>	<b>AMPLIACIÓN SOTANO, COSTADO SUR DEL EDIFICIO</b>				
<b>7.02</b>	<b>Muro de contención</b>				
7.02.05	Muro de Contención, conformado por bloque de 40x20x20ms con una liga de mortero 1:4 . <b>Ver detalle en hoja C -1.</b>	m2	61.91		
<b>7.04</b>	<b>Construcción de cisterna</b>				
7.04.01	Demolición de cisterna existente de 3.00 x 3.00 x 3.00, cuenta con paredes de bloque de 6", repellada, con losa inferior de 20cm y superior de 10cm, con tapadera de inspección metálica	<b>Global</b>	<b>1.00</b>		
7.04.02	Excavación de cisterna, suelo tipo I, ver plano IH-1 para identificar el sitio donde estará la cisterna.	m3	<b>37.00</b>		
7.04.03	Acarreo de material de desperdicio (debe ser en un sitio aprobado por la Alcaldía Municipal para botado de material de	m3	<b>49.15</b>		





Donación No. TF094670



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables

Ítem.	Detalle	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
	desperdicio de construcciones)				
7.04.04	Cisterna de 4x4x4m, con losa de piso de 20cm, varilla #4 en ambos sentidos a cada 20cm, paredes de bloque reforzada de 8", losa superior de 10cm, armado #4@ 14CM en ambos sentidos.Revestida internamente de ceramica <b>tipo 4</b> , ver detalle en plano IH3	global	1.00		
<b>8.00</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE SALA DE REUNIONES, OFICINA 1 Y 2.</b>				
<b>8.03</b>	<b>Estructuras de concreto</b>				
8.03.11	Viga Losa de concreto, dosificación 1:2:2, V30x70, acero <b>4#6, 2#5</b> con anillos de refuerzo #3@35, detalle en plano ES-09	ml	12.52		
8.03.13	Losa de bloque de 8"; e=0,05 m con acero de temperatura #2@0,30m <b>en ambos sentidos.</b> Detalle de losa en plano ES-06	m2	72.18		
<b>8.04</b>	<b>Paredes</b>				
8.04.01	Pared de Bloque de concreto 40x20x20 <b>cms</b> con una liga de mortero 1:4, y colocación de varillas # 5 a cada 40 cm en sentido vertical y varillas # 4 cada 60 cm en sentido horizontal, el cual vendrá desde la base de la cimentación del muro, ver detalle de muro en el plano ES0, ES11	m2	31.30		
<b>8.05</b>	<b>Revestimientos</b>				
8.05.09	Repello y pulido de elementos estructurales, con dosificación <b>1:4</b>	<b>m2</b>	<b>24.23</b>		
<b>8.07</b>	<b>Puertas y ventanas</b>				
8.07.01	P-5 puerta doble abatible, 1.30 x 2.10 m de madera de pino con tablas de 1" colocadas horizontales, acabada con tinte y barniz, ver detalle en plano A6. <b>Incluye contramarco.</b>	Uni.	1.00		



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

Ítem.	Detalle	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
8.07.02	P-6 Puerta 0.90 x 2.10, 1 hoja abatible, de madera de pino con tablas de 1" colocadas horizontales, acabada con tinte y barniz. <b>Incluye contramarco.</b>	Uni.	2.00		
<b>8.08</b>	<b>Instalaciones eléctricas</b>				
8.08.02	Tomacorriente doble, Polarizado, <b>20A</b> , 125 Volt, ver detalle en plano IE3	Uni	4.00		
<b>ÁREA DE NIVEL 1</b>					
<b>2.00</b>	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO NIVEL 1</b>				
2.14	Losa de entrepiso de concreto de vigueta y bloque con un espesor de 0.20 m, armada con varilla No. 2 a cada 30 cm en <b>ambos sentidos</b> , con un cerramiento de concreto de 0.05m, ver planos ES09	m2	195.57		
<b>4.00</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y ENCHAPES NIVEL 1</b>				
4.01	Enchape de placas 0.30x0.60 slate nepal black, <b>espesor placa 1.2 cm.</b>	m2	56.34		
4.02	Enchape snow white marmol ledgestone <b>(o color similar)</b> 60x15 cm, fachada este-oeste	m2	278.61		
4.07	Repello y pulido de elementos estructurales, las cuatro caras, con dosificación 1:4	<b>m2</b>	<b>271.51</b>		
4.08	Revestimiento de gradas con piedra de 32.50x25cm, huella 30cm y contrahuella 16cm, ver detalle en plano <b>A11.</b>	ml	24.30		
<b>5.00</b>	<b>PISOS NIVEL 1</b>				
<b>5.05</b>	Moldura de 50x10cm.	ml	141.73		
<b>8.00</b>	<b>PUERTAS, VENTANAS Y CERRAMIENTO DE VIDRIO DE LA TERRAZA NORTE</b>				



Donación No. TF094670



GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables

Ítem.	Detalle	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
8.01	P-5 puerta doble abatible, 1.30 x 2.10 m de madera de pino con tablas de 1" colocadas horizontales, acabada con tinte y barniz, ver detalle en plano A6. <b>Incluye contramarco</b>	Uni.	1.00		
8.02	P-9 Puerta 0.80 x 2.10, 1 hoja abatible, de madera de pino con tablas de 1" colocadas horizontales, acabada con tinte y barniz. <b>Incluye contramarco</b>	Uni.	2.00		
8.03	P-10 Puerta de una hoja abatible, 1.00x2.10 m, de madera de pino, tablas de 1"x6" colocadas horizontalmente, acabada con tinte y barniz, ver detalle en plano A7. <b>Incluye contramarco</b>	Uni.	1.00		
<b>9.00</b>	<b>INST. HIDROSANITARIAS nivel 1</b>				
<b>9.03</b>	<b>Tubería P.V.C. Ø=1/2" AP Suministro</b>	<b>ml</b>	<b>17.17</b>		
<b>9.04</b>	<b>Tubería P.V.C. Ø=2" A.N. Instalacion y suministro</b>	<b>ml</b>	<b>15.70</b>		
<b>9.05</b>	<b>Tubería P.V.C. Ø=4" A.N. Instalacion y suministro</b>	<b>ml</b>	<b>8.20</b>		
<b>9.06</b>	<b>Desinfección de tubería agua potable</b>	<b>ml</b>	<b>17.17</b>		
<b>9.07</b>	<b>Prueba Hidrostatica Tubería AP</b>	<b>ml</b>	<b>17.17</b>		
<b>10.00</b>	<b>INST. ELECTRICAS nivel 1</b>				
10.03	Tomacorriente doble, Polarizado, <b>20A</b> , 125 Volt. Regulado por UPS, ver detalle en plano IE4	Uni	1.00		
10.04	Tomacorriente doble, Polarizado, <b>20A</b> , 125 Volt, ver detalle en plano IE4	Uni	15.00		
<b>ÁREA DE NIVEL 2</b>					
<b>1.00</b>	<b>ESTRUCTURAS DE CONCRETO NIVEL 2</b>				
1.07	Losa solida de Techo de concreto dosificación 1:2:2, con 12cms de espesor, un armado con varilla legítima #4 y #3, ver planos C1, ES3	m2	<b>327.41</b>		



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

Ítem.	Detalle	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
<b>6.00</b>	<b>INST. ELECTRICAS nivel 2</b>				
6.05	Tomacorriente doble, Polarizado, <b>20A</b> , 125 Volt, ver detalle en planos IE4	Uni	4.00		
<b>6.08</b>	D-Fluorescente montaje superficial, 2x32 vatios, 120 voltios, T8, Balastro Electrónico, equiv. a Lithonia AW232AR MVOLT GEB 10 RS, ver detalle en plano IE2	Uni	14.00		

- **Sección VI. Requisitos del Contratante, Planos, los siguientes planos tienen las siguientes modificaciones y deberán leerse así:**

No. Plano	Nombre Plano	Modificación
TP-1	Plano Topográfico Centro Municipal de la Juventud	En área de Sótano: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de edificaciones no existentes (demolidas) e indicadas en plano anterior.</li> <li>- Se incluyo las obras construidas en la primera etapa</li> </ul>
A -1	Planta Arquitectónica Nivel Sótano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reubicación de puerta P-5 abatible en aula de capacitación.</li> <li>- Eliminación de pared junto a gradas ubicada entre ejes 26 y 28.</li> <li>- Inclusión de pared inclinada en esquina inferior derecha en aula de capacitación.</li> <li>- Inclusión de dos (02) bodegas existentes en aulas de talleres contiguo a eje V</li> </ul>
C- 1	Planta Constructiva y Detalles, Nivel Sótano NPT – 4.50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación en la ubicación de la puerta P-5 abatible en aula de capacitación.</li> <li>- Eliminación de pared junto a gradas ubicada entre ejes 26 y 28.</li> <li>- Inclusión de pared inclinada en esquina inferior derecha en aula de capacitación.</li> <li>- Inclusión de dos (02) bodegas existentes en aulas de talleres contiguo a eje V</li> </ul>
IE- 1	Plano de Iluminación Nivel Sótano NPT- 4.50	Cambio de ducto de 1/2"Ø a ducto de 3/4" Ø en circuitos de iluminación
IE-2	Plano Iluminación Nivel 1 y 2,	Cambio de ducto de 1/2"Ø a ducto de 3/4" Ø en circuitos

Edificio del RAP, 4to. piso, cubículo 403, Tegucigalpa, M.D.C., Teléfono 2230-2395

**"Juntos estamos logrando la transformación del sistema educativo nacional"**



**Donación No. TF094670**



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE HONDURAS



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

*Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) para un Proyecto Piloto de Nuevas Formas de Educación  
Administrada por la Comunidad para Comunidades Altamente Vulnerables*

	NPT+/- 0.00 y NPT + 3.20	de iluminación
IE-5	Centros de Carga y Diagrama Unifilar	Cambio de ducto de 1/2"Ø a ducto de 3/4" Ø en circuitos de iluminación.

Atentamente,

**MARJORIE LIZETH BALCÁZAR**  
 Coordinadora Donación del Fondo de Desarrollo Social del Japón (JSDF) No. TF094670

